

PAT-NO: JP410058168A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10058168 A

TITLE: METHOD FOR PEELING FLUOROCARBON RESIN COATING COVERING  
SURFACE OF METAL PLATE

PUBN-DATE: March 3, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAGITANI, SEIJI

HIMEJIMA, OSAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RINNAI CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08212672

APPL-DATE: August 12, 1996

INT-CL (IPC): B23K026/00, F24C003/02 , F24C015/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To peel the fluorocarbon resin coating only in the prescribed range with excellent accuracy by locating the focal point of the laser beam separately from the fluorocarbon resin coating by the prescribed interval, and scanning the laser beam spirally and inwardly from an outer circumferential edge.

SOLUTION: The focal point (Q of the laser beam X is located separately from a coating layer 10 by the prescribed interval. The convergence diameter (d) of the laser beam is relatively increased to enable irradiation of the extensive range. A corner part of a peripheral edge of the peeling position W is irradiated with the laser beam X to start irradiation for peeling. The laser beam X is spirally scanned inwardly from the peripheral edge of the peeling position W to complete irradiation at the center position. No scanning line of the laser beam X is left on the metallic surface of a top plate 2 whose coating layer 10 is removed. No turning-over is formed on the peripheral edge of the peeling position W. Only the coating layer 10 at the peeling position W can be peeled with excellent appearance and excellent accuracy in a short time.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】金属板の表面を被覆するフッ素樹脂塗膜の所定の範囲を剥離する方法であって、所定の剥離範囲のフッ素樹脂塗膜に、該フッ素樹脂塗膜から所定距離を存して焦点を位置させたレーザービームを照射し、該レーザービームを前記範囲の外周縁から内方に渦巻状に走査させて前記範囲のフッ素樹脂塗膜を剥離することを特徴とする金属板の表面を被覆するフッ素樹脂塗膜の剥離方法。

【請求項2】前記フッ素樹脂塗膜は、フッ素樹脂が塗布されたフィルムにより金属板を被覆したものであることを特徴とする請求項1記載の金属板に施されたフッ素樹脂塗膜の剥離方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、調理装置のトッププレート等の金属板を被覆するフッ素樹脂塗膜を、所定の範囲のみ剥離させるフッ素樹脂塗膜の剥離方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ガスレンジ等の調理装置においては、吹き溢れた煮汁等を除去し易くするために、トッププレートの表面にフッ素樹脂コーティングを施したものが知られている。しかし、トッププレートを被覆するフッ素樹脂塗膜は、五徳に接触する部分が擦れによって醜く剥離する不都合がある。

【0003】このような不都合を解消するためには、トッププレートの五徳に接触する部分においてのみ、フッ素樹脂塗膜を設けないようにすることが考えられる。その具体的な方法としては、例えば、トッププレートの五徳と接触する所定の範囲にマスキングを施した後に、フッ素樹脂を塗布するようにすることが挙げられる。

【0004】しかし、このような方法では、フッ素樹脂を塗布した際に、トッププレートとマスキングとの間にフッ素樹脂塗料が侵入し、フッ素樹脂が塗布された部分と非塗装部分との境界が不明確となって見苦しい不都合がある。しかも、フッ素樹脂塗装に先立って所定の位置にマスキングを設ける作業が必要であるために手間がかかる不都合がある。

【0005】そこで、トッププレートにフッ素樹脂塗膜を設けた後に、五徳と接触する所定の範囲のフッ素樹脂塗膜のみを剥離することによって上述したようなマスキングを設ける作業を不要とし、更に、所定の剥離範囲のみを精度良く外観良好に剥離する方法が望まれていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】かかる不都合を解消して、本発明は、金属板を被覆するフッ素樹脂塗膜の所定範囲のみを短時間に精度良く剥離して、外観良好な非塗装部分を形成することができる金属板の表面を被覆するフッ素樹脂塗膜の剥離方法を提供することを目的とす

る。

【0007】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明は、金属板の表面を被覆するフッ素樹脂塗膜の所定の範囲を剥離する方法であって、所定の剥離範囲のフッ素樹脂塗膜に、該フッ素樹脂塗膜から所定距離を存して焦点を位置させたレーザービームを照射し、該レーザービームを前記範囲の外周縁から内方に渦巻状に走査させて前記範囲のフッ素樹脂塗膜を剥離することを特徴とする。

【0008】本発明は、前記フッ素樹脂塗膜が、フッ素樹脂が塗布されたフィルムにより金属板を被覆したものに好適である。

【0009】本発明は、金属板の表面を被覆するフッ素樹脂塗膜にレーザービームを照射して、照射部位のフッ素樹脂塗膜を溶融昇華させるレーザー加工の一方法である。周知のように、レーザービームは、集光レンズや放物面鏡等の集光光学系を介して大略直線状の入射ビームが集光されて対物側に照射される。

【0010】発明者らは、周知技術に基づいて、フッ素樹脂塗膜に焦点を合わせて集光径を小としたレーザービームを照射し、矩形状の剥離範囲において縦方向に一定のピッチで蛇行させた後、同一範囲で横方向に一定のピッチで蛇行させたところ、フッ素樹脂塗膜が剥離された金属板の表面に縦横方向に格子状のレーザービームの走査痕が形成されてしまうことが判明した。更に、この方法では、集光径が極めて小であるので、レーザービームを走査させる蛇行ピッチを狭くする必要があり、フッ素樹脂塗膜を完全に除去するのに長時間を要する欠点があった。

【0011】それに対して、フッ素樹脂塗膜から所定距離を存して焦点を位置させることによって、前記方法に比べて集光径を大としたレーザービームを照射し、前記方法と同様に縦横蛇行させて走査させたところ、格子状の走査痕が目立たなくなり、しかも、集光径が大である分、蛇行ピッチが広くてもよく、短時間でフッ素樹脂塗膜を除去することができた。しかし、前記フッ素樹脂塗膜がフッ素樹脂が塗布されたフィルムによって形成されている場合には、下地であるベースフィルムの溶融昇華が円滑に行われず、剥離範囲の周縁に溶融塗膜のメクレが発生して外観不良となることが判明した。

【0012】そこで、発明者らは、フッ素樹脂塗膜から所定距離を存して焦点を位置させたレーザービームを照射した上で、更に、レーザービームを剥離範囲の外周から内方に向かって渦巻状に走査させることによって、前記フッ素樹脂塗膜がフッ素樹脂が塗布されたフィルムであっても、剥離範囲の周囲にメクレを発生させることなくフッ素樹脂塗膜を除去することができることを知見した。

【0013】従って、本発明によれば、フッ素樹脂塗膜

から所定距離を存して焦点を位置させたレーザービームを渦巻状に走査させることにより、フッ素樹脂塗膜の所定範囲のみを短時間に精度良く、しかも外観良好に剥離することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。図1は本発明を採用したトッププレートを備えるガスレンジの分解斜視図、図2は図1示のトッププレートの要部断面図、図3は本発明の実施工程の説明図である。

【0015】図1において、1はガスレンジ本体、2は該本体1上にパッキン3を介して固定されるトッププレート、4はトッププレート2に載置される五徳である。

【0016】前記トッププレート2は、図1に示すように、前記バーナー孔5が形成された底部6と、該底部6の周囲に段部7を介して形成された縁部8とからなり、ステンレス等の金属板をプレス成形することにより形成されている。また、前記段部7には五徳4を支持する複数の凸部9が形成されている。また、トッププレート2の表面には、フッ素樹脂が塗布されたフィルムにより被覆する被覆層10が設けられている。該被覆層10は、図2に示すように、五徳4に接触する凸部9の頂部のみが、後述する本発明の剥離方法によって剥離されている。なお、図1に示すように、トッププレート2の底部6には図示しないバーナー頭部の外形に対応する前記バーナー孔5が形成されており、該バーナー孔5の周縁部にはバーナーキャップ12が設けられる。

【0017】前記五徳4は、図1に示すように、外周枠13と、鍋等の調理容器を載せるための複数の爪14とによって構成されている。該五徳4は、その外周枠13が、前記トッププレート2の縁部8の内径に対応する形状に形成されており、前記段部7の凸部9に支持されてトッププレート2の底部6上に被せられる。

【0018】次に、前記トッププレート2の凸部9の頂部の被覆層10を剥離する工程を説明する。図3(a)及び図3(b)に概略を示すように、被覆層10の剥離位置WにレーザービームXを照射する。該レーザービームXは、図示しないレーザー発振器により生成され、例えば集光レンズY等の集光光学系を経ることによって集光されて剥離位置Wに照射される。このとき、焦点fは剥離位置Wの被覆層10から所定間隔を存して位置されており、これによって集光径dを比較的大とし、比較的大い照射範囲を形成するようにしている。

【0019】図3(a)は被覆層10の剥離開始時の状態を示しており、図示するようにレーザービームXを剥離位置Wの周縁の一角部に照射する。次いで、レーザービームXは図3(a)中仮想線で示す方向に、剥離位置

Wの周縁から内方に向かって渦巻状に走査され、最終的には図3(b)に示す略中央位置でレーザービームXの照射による剥離作業が終了する。このとき、被覆層10が除去されて露出したトッププレート2の金属面には、レーザービームXの走査痕が殆ど残っておらず、また、被覆層10がフッ素樹脂を塗布してなるフィルムであっても剥離位置Wの周縁にメクレが形成されることがない。このように、被覆層10から所定間隔を存して焦点fを位置させたレーザービームXを渦巻状に走査させることによって、凸部9の頂部の被覆層10のみを短時間に精度良く、外観良好に剥離することができる。

【0020】このようにして凸部9の頂部から被覆層10を除去しておくことによって、前記五徳4が凸部9の頂部に接触しても被覆層10が擦れて剥がれる等の不都合が生じることがなく、良好な外観を長期にわたって維持することができる。

【0021】なお、本実施形態においては、その好適な一例としてフッ素樹脂が塗布されたフィルムにより形成された被覆層10を剥離する場合について説明したが、本発明の剥離方法はこのような被覆層10に限らず、例えば、トッププレート2の表面にフッ素樹脂塗料を塗布したものであっても、フッ素樹脂塗料を凸部9の頂部から良好に除去することができることは言うまでもない。

【0022】また、レーザービームXを集光する集光光学系は図示したような集光レンズYのようにレーザービームXを透過屈折させるものに限らず、例えば、放物面鏡や多面反射鏡等のように反射によって集光させるものを採用してもよい。

【0023】また、実施形態においては、ガスレンジ1に設けるトッププレート2に施されたフッ素樹脂被覆層10を剥離する方法を挙げたが、本発明のフッ素樹脂塗膜の剥離方法は、これに限って採用されるものではない。即ち、金属板の表面にフッ素樹脂塗膜による被覆層を有するものにおいて、所望する範囲のフッ素樹脂塗膜を剥離除去する場合に本発明の剥離方法を採用することによって、金属板の露出面にレーザービームXの走査痕を殆ど残すことなく迅速且つ外観良好に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ガスレンジの分解斜視図。

【図2】トッププレートの要部断面図。

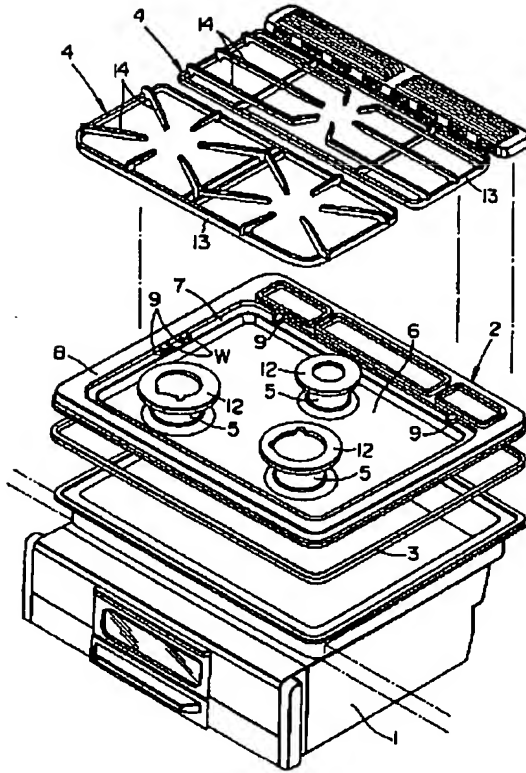
【図3】本発明の実施工程の説明図。

【符号の説明】

2…トッププレート(金属板)、10…被覆層(フッ素樹脂塗膜)、W…剥離位置(剥離範囲)、X…レーザービーム、f…焦点。

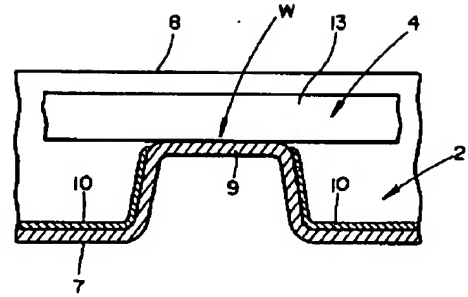
【図1】

FIG. 1



【図2】

FIG. 2



【図3】

FIG. 3(a)

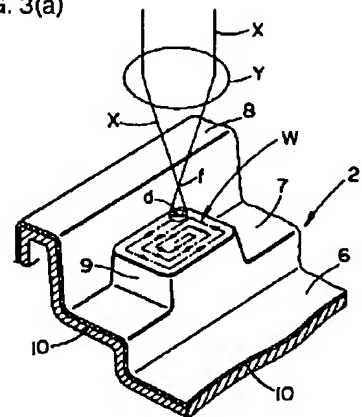


FIG. 3(b)

